

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-156567

(43)Date of publication of application : 20.06.1995

(51)Int.Cl.

B41M 5/40  
B32B 27/30  
B41J 17/00  
B41J 31/04  
B41M 5/38  
B41M 7/00

(21)Application number : 05-340978

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 10.12.1993

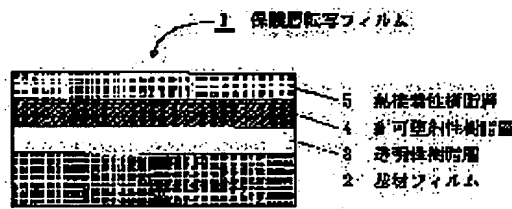
(72)Inventor : KUDO MIKIKO  
OSHIMA KATSUYUKI

## (54) PROTECTIVE LAYER TRANSFERRING FILM AND PRINTED MATTER

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a protective layer transferring film, which gives various durabilities such as light resistance, rub resistance, resistance to plasticizer, resistance to chemicals and the like to heat-transferred image or the like, and provide a printed matter, the durability of which is enhanced.

**CONSTITUTION:** In the protective layer transferring film 1, which is prepared by providing heat transferable resin layer on a base material film 2, the heat transferable resin layer is made of laminate, which is formed by laminating transparent resin layer 3, plasticizer-resistant resin layer 4 and heat bondable resin layer 5 from the base material film 2 side in the order named. Further, the plasticizer-resistant resin layer 4 is made of an acrylic copolymer resin containing component having polar group and having antistatic properties.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The protective layer imprint film with which this hot printing nature resin layer is characterized by consisting of layered products which carried out the laminating to the order of a transparency resin layer, a plasticizer-proof nature resin layer, and a heat adhesive property resin layer one by one from a base material film side in the protective layer imprint film which comes to prepare a hot printing nature resin layer on a base material film.

[Claim 2] The protective layer imprint film according to claim 1 characterized by said plasticizer-proof nature resin layer consisting of acrylic copolymerization resin.

[Claim 3] The protective layer imprint film according to claim 1 characterized by the acrylic copolymerization resin which constitutes said plasticizer-proof nature resin layer containing the component which has at least one kind of polar group in the copolymerization component.

[Claim 4] The protective layer imprint film according to claim 1 characterized by the acrylic copolymerization resin containing the component which has at least one kind of polar group which constitutes said plasticizer-proof nature resin layer being resin which has antistatic nature.

[Claim 5] The print object characterized by carrying out the imprint laminating of the hot printing nature resin layer of the protective layer imprint film of a publication at claims 1, 2, 3, and 4 to a part of print side [ at least ] of a print object which has the image colored with the color at least.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the protective layer imprint film which can give endurance, such as the lightfastness excellent in the hot printing image etc., weatherability, abrasion resistance, chemical resistance, plasticizer-proof nature, and solvent resistance, in more detail about a hot printing film and the protective layer imprint film which carries out hot printing of the protective layer especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the various hot printing approaches are widely used as the simple printing approach. By these hot printing approaches, since various kinds of images are formed simple, printing number of sheets is used for creation of ID cards, such as comparatively little printed matter, for example, an identification card etc., etc. Moreover, like the photograph of his face, when a color picture is desirable, the hot printing approach of using yellow, a Magenta and cyanogen, and the hot printing film that repeated the coloring hot printing layer of black to Junji Men, and prepared them further for him if needed on the continuous base material film is performed. [ many ] General classification of such a hot printing film divides only a color into the so-called sublimation imprint type with which hot printing is carried out and an image is formed on imprinted material of hot printing film by the color in a hot printing layer sublimating with heating with the so-called melting imprint type with which those hot printing layers soften with heating, and an image is formed of hot printing on imprinted material of hot printing film (heat shift).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although formation of images, such as an alphabetic character and a figure, is easy if a melting imprint type hot printing film is used when creating ID cards, such as an identification card, with such a hot printing film for example, these images have the fault of being inferior to endurance, especially abrasion resistance. On the other hand, when a sublimation imprint type hot printing film is used, an image with gradation, such as a photograph of his face, can be formed in a precision, but the formed image has the fault of being inferior to endurance, such as lightfastness, weatherability, and abrasion resistance, in order that there may be no vehicle unlike what is depended on usual printing ink. About the same endurance as a film photo is required these days when the hot printing method is used for creation of ID cards, such as an identification card, etc. Therefore, this invention solves the trouble of the above conventional techniques, and aims at offering the various endurance of a hot printing image, and the protective layer imprint film which was excellent in plasticizer-proof nature, chemical resistance, etc. especially.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The above-mentioned purpose is attained by the following this inventions. That is, it consists of a protective layer imprint film characterized by invention of this claim 1 consisting of layered products in which this hot printing nature resin layer carried out the laminating to the order of a transparency resin layer, a plasticizer-proof nature resin layer, and a heat adhesive property resin layer one by one from the base material film side in the protective

layer imprint film which comes to prepare a hot printing nature resin layer on a base material film. And invention of this claim 2 is a protective layer imprint film according to claim 1 characterized by said plasticizer-proof nature resin layer consisting of acrylic copolymerization resin.

[0005] Moreover, it consists of a protective layer imprint film according to claim 1 characterized by invention of this claim 3 containing the component to which the acrylic copolymerization resin which constitutes said plasticizer-proof nature resin layer has at least one kind of polar group in the copolymerization component. It consists of a protective layer imprint film according to claim 1 characterized by invention of this claim 4 being resin with which the acrylic copolymerization resin containing the component which has at least one kind of polar group which constitutes said plasticizer-proof nature resin layer has antistatic nature. And invention of this claim 5 becomes a part of print side [ at least ] of a print object which has the image colored with the color at least from the print object with which the imprint laminating of the hot printing nature resin layer of a protective layer imprint film given in claims 1, 2, 3, and 4 is carried out.

[0006]

[Function] In the protective layer imprint film with which the protective layer imprint film of this invention comes to prepare a hot printing nature resin layer on a base material film This hot printing nature resin layer one by one from a base material film side A transparency resin layer, a plasticizer-proof nature resin layer, A laminating is carried out to the order of a heat adhesive property resin layer, and it constitutes. In said plasticizer-proof nature resin layer Acrylic copolymerization resin, Or while having the acrylic copolymerization resin containing the component which has at least one kind of polar group, or a polar group, the acrylic copolymerization resin which has antistatic nature is used. And the print objects of this invention are an imprint and a print object which carried out the laminating about the hot printing nature resin layer of said protective layer imprint film in the print side of the print object which has a color image so that according to for example, a sublimation imprint. Thus, by constituting, by using a hot printing nature resin layer as a protective coat, a laminating can be carried out, and an imprint and since a hot printing nature resin layer is a multilayer configuration, resistance characteristic of each class, i.e., abrasion resistance, scratch-proof nature and plasticizer-proof nature, chemical resistance, etc. can be given with a freely sufficient adhesive property in the image side of a print object, and as for the print object which imprinted this on the front face, it comes to have such various resistance.

[0007] (Desirable embodiment) Next, the desirable embodiment of this invention is further explained to a detail using a drawing. Drawing 1 is the type section Fig. showing one example of the protective layer imprint film of this invention, and protective layer imprint film 1 the very thing is the configuration of having prepared the hot printing nature resin layer on the base material film 2. And said hot printing nature resin layer consists of layered products which carried out the laminating of the transparency resin layer 3, the plasticizer-proof nature resin layer 4, and the heat adhesive property resin layer 5 to order one by one from the base material film 2 side. The component and the manufacture approach of a print object which imprint the protective layer imprint film of this invention and this below, and are acquired are explained.

[0008] (Base material film) Probably, as a base material film used for the protective layer imprint film of this invention, while being able to use the same base material film as what is used for the conventional hot printing film as it is, other things can also be used and especially a limit is not carried out. The complex film which there are papers, such as plastic film, such as polyester including polyethylene terephthalate, polypropylene, a polycarbonate, cellulose acetate, polyethylene, a polyvinyl chloride, polystyrene, nylon, polyimide, a polyvinylidene chloride, a fluororesin, and an ionomer, or glassine, a condenser paper, and paraffin paper, cellophane, etc., and carried out the laminating of these two or more sorts as an example of a desirable base material film, for example is mentioned.

[0009] Although the thickness of these base material films can be suitably changed according to an ingredient so that the reinforcement and thermal resistance may become suitable, the thickness is 3-100 micrometers preferably. In addition, the heat-resistant mold release layer (tooth-back layer) which prevents the thermal head of a printer and adhesion with the hot platen

for an imprint, and improves slipping nature can also be prepared in the tooth back of these base material films. Furthermore, although a hot printing nature resin layer is prepared in the front-face side which is Men of the opposite side, when the mold-release characteristic of a base material film and a hot printing nature resin layer is not enough, a mold release layer can also be beforehand prepared in the front face of a base material film in the case of hot printing. A mold release layer can form the coating liquid which uses waxes, silicone wax, silicone resin, a fluororesin, acrylic resin, polyvinyl alcohol, etc. as a principal component by applying and drying by the approach of a well-known gravure coat, a gravure reverse coat, etc. conventionally, and about 0.1–2 micrometers of the thickness of a paint film are enough.

[0010] (Transparency resin layer) The mixture of the resin the layer by the side of the base material film of the transparency resin layer prepared on said base material film, i.e., a hot printing nature resin layer, excelled [ resin ] in abrasion resistance, transparency, hardness, etc., for example, polyester, polystyrene, acrylic resin, polyurethane, acrylic urethane resin, the silicone modified resin of these resin, and these resin etc. is mentioned. Although these resin is excellent in transparency, since there is an inclination which forms a comparatively tough coat, the film piece at the time of an imprint is not enough. Then, in order to raise the film piece nature of these transparency resin, high particles, waxes, etc. of transparency, such as a silica, an alumina, a calcium carbonate, and a plastics pigment, can be added to extent which does not spoil the transparency of resin.

[0011] Moreover, on the occasion of formation of this transparency resin layer, the abrasion resistance of the print side covered with an imprint, scratch-proof nature, etc. can be raised by making this transparency resin layer contain additives, such as lubricant. As an approach of forming a transparency resin layer on the mold release layer beforehand prepared on a base material film or it, the means of a gravure coat, a gravure reverse coat, a roll coat, and other many can be used, and it is formed by applying the coating liquid containing the above-mentioned resin, and drying. In the coat at the time of desiccation, the thickness of this transparency resin layer is about 0.1–50 micrometers, and is about 1–10 micrometers preferably.

[0012] (Plasticizer-proof nature resin layer) A plasticizer-proof nature resin layer is prepared on the above-mentioned transparency resin layer. This plasticizer-proof nature resin layer has the operation which protects that a plasticizer, a chemical, etc. have a bad influence on penetration and an image from the exterior by existing on a hot printing image. If it is resin which has resistance to a plasticizer, anything can be used for this layer, for example, acrylic copolymerization resin etc. can be used for it. As a component of acrylic copolymerization resin, methyl acrylate, a methylmetaacrylate, Ethyl acrylate, ethyl methacrylate, propylacrylate, Propyl methacrylate, butyl acrylate, butyl methacrylate, Isobutyl acrylate, isobutyl methacrylate, tertiary butyl acrylate, Tertiary butyl methacrylate, isodecyl acrylate, isodecyl methacrylate, Laurylacrylate, lauryl methacrylate, mixed lauryl tridecyl acrylate, Lauryl methacrylate, tridecyl acrylate, methacrylate, Seryl stearylacrylate, seryl stearyl metaacrylate, Stearylacrylate, stearyl metaacrylate, ethylhexyl acrylate, Ethylhexyl methacrylate, octyl acrylate, octyl methacrylate, Cyclohexyl acrylate, cyclohexyl methacrylate, benzyl acrylate, In non-functionality monomer lists, such as benzyl methacrylate, a 1 functionality monomer, For example, a methacrylic acid, hydroxyethyl acrylate, hydroxyethyl methacrylate, Hydroxypropyl acrylate, hydroxypropyl methacrylate, Dimethylamino ethyl acrylate, dimethylaminoethyl methacrylate, Diethylamino ethyl acrylate, diethylaminoethyl methacrylate, Tertiary butylamino ethyl acrylate, tertiary butylamino ethyl methacrylate, glycidyl acrylate, glycidyl methacrylate, tetrahydrofurfuryl acrylate, tetrahydrofurfuryl methacrylate, etc. are mentioned.

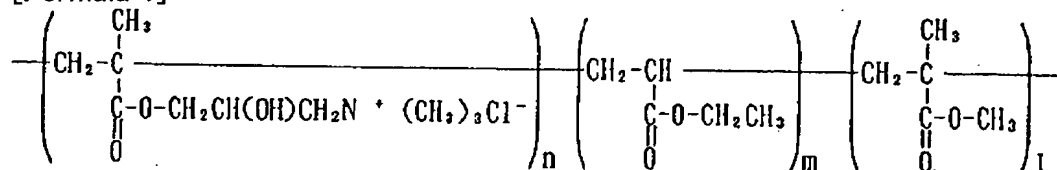
[0013] In a polyfunctional monomer, for example Moreover, ethylene diacrylate, ethylene dimethacrylate, Diethylene glycol diacrylate, diethylene glycol dimethacrylate, Triethylene glycol diacrylate, triethylene glycol dimethacrylate, Tetraethylene glycol diacrylate, tetra-ethylene glycol dimethacrylate, Deca ethylene glycol diacrylate, deca ethylene glycol dimethacrylate, PENTA deca ethylene glycol diacrylate, PENTA deca ethylene glycol dimethacrylate, PENTA contour hectare ethylene glycol diacrylate, PENTA contour hectare ethylene glycol dimethacrylate, Butylene diacrylate, butylene JIMETA acrylate, allyl compound acrylate, Allyl

compound methacrylate, trimethylolpropane triacrylate, Trimethylolpropane tri-methacrylate, hexanediol diacrylate, Hexanediol dimethacrylate, tripropylene glycol diacrylate, Tripropylene glycol JIMETA acrylate, pentaerythritol tetraacrylate, Pentaerythritol tetramethacrylate, dipentaerythritol hexaacrylate, Dipentaerythritol hexamethacrylate, 1,6-hexanediol diacrylate, 1,6 hexanediol dimethacrylate, neopentyl glycol pentaacrylate, neopentyl glycol PENTA methacrylate, phosphazene hexa acrylate, phosphazene hexa methacrylate, etc. are mentioned. Furthermore, reactant polymers, such as the polyester acrylate and polyester methacrylate to which an acrylic acid, methacrylic acid, or its functional-group derivative is made to come to react, epoxy acrylate, epoxy methacrylate, urethane acrylate, urethane methacrylate, polyether acrylate, and polyether methacrylate, can also be used.

[0014] As a polar group introduced into acrylic copolymerization resin, although ammonium salt, a sulfonate, acetate, etc. are mentioned, that into which ammonium salt is introduced is good preferably. Moreover, the acrylic copolymerization resin with which these polar groups were introduced, or the acrylic copolymerization resin with which the polar group is not introduced may construct a bridge by cross linking agents, such as an epoxy resin. As acrylic copolymerization resin which introduced these polar groups, what is expressed with the structure expression of the following-izing 1 and \*\* 2 can be used, for example.

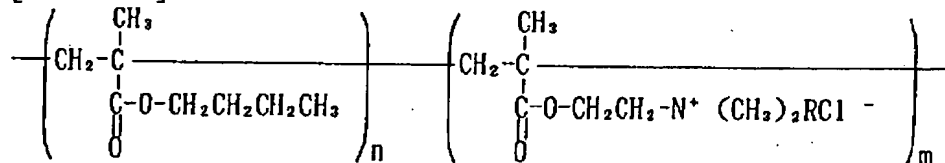
[0015]

[Formula 1]



[0016]

[Formula 2]



[0017] Since it will produce problems, such as blocking, if the resin used for such a plasticizer-proof nature resin layer has a low glass transition temperature, it may be added to extent which does not spoil the transparency of resin for waxes, a silica, a plastics pigment, etc. in plasticizer-proof nature resin. Moreover, in order to raise lightfastness, the ultraviolet ray absorbent of inorganic systems, such as organic system ultraviolet ray absorbents, such as for example, a benzotriazol system and a benzophenone system, or an ultrafine particle zinc oxide, and ultrafine particle titanium oxide, etc. may be added in plasticizer-proof nature resin to extent to which this does not spoil the transparency of resin, either. The above formation approaches of a plasticizer-proof nature resin layer can be formed by the same approach as a transparency resin layer, and the thickness has desirable about 0.1-10 micrometers.

[0018] (Heat adhesive property resin layer) Next, in order to imprint above each class with a sufficient adhesive property to a print side, a heat adhesive property resin layer is prepared as the maximum upper layer. This heat adhesive property resin layer can form the solution of adhesive good resin by applying and drying by the same approach as said transparency resin layer etc. at the time of heat, such as for example, acrylic resin, vinyl chloride system resin, vinyl acetate system resin, vinyl chloride-vinyl acetate copolymerization resin, polyester system resin, and polyamide system resin. The thickness of the spreading film of a heat adhesive property resin layer has the desirable range of about 0.1-5 micrometers.

[0019] (The manufacture approach of a protective layer imprint film etc.) Although the above is the configuration of the protective layer imprint film of this invention, the thickness of the whole hot printing nature resin layer which consists of above-mentioned each class has the desirable

range of about 0.5–50 micrometers. And such a hot printing nature resin layer may be independently prepared on a base material film, and may be prepared for the hot printing ink layer and Junji Men in sublimability color ink or wax type ink. Although it is the image formed by the sublimation mold hot printing approach and/or the melting mold hot printing approach, the image protected using such a protective layer imprint film is not limited to this, and can usually be used widely. Since recurrence color processing of the color which forms the image with the heat at the time of an imprint is carried out while a protective layer is formed in this image when applying to the image by free and sublimation mold hot printing, it is effective in an image becoming still clearer.

[0020] Moreover, a sublimation mold hot printing image and/or a melting mold hot printing image may be formed in what kind of imprinted material, such as a television sheet, a card base material, etc. which use sheets plastic, such as polyester resin, vinyl chloride resin, vinyl chloride–vinyl acetate copolymerization resin, and a polycarbonate, as a base material. Especially, embossing, a sign, an IC memory, a magnetic layer, other printings, etc. may be prepared beforehand, and the case of a card base material etc. can also prepare embossing, a sign, an IC memory, a magnetic layer, etc. after a protective layer imprint. Although a color picture and/or an alphabetic character image are formed in a television sheet or a card with a thermal printer, the protective layer imprint film of this invention is used on it, a hot printing nature resin layer is imprinted and a protective layer is formed, on the occasion of an imprint, like the object for a sublimation imprint, the object for a melting imprint, and the object for a protective layer imprint, a thermal printer may set up imprint conditions separately, and printing energy may be adjusted appropriately and it may perform it by the common printer, respectively. In addition, with the protective layer imprint film of this invention, it is not limited to a thermal printer as a heating means, in addition a hot platen, a hot calender roll, the Rhine heater, and an iron can also be imprinted. Moreover, the protective layer imprint film of this invention is also applicable to the protective layer one apparatus imprint film which prepared Junji Men the color layer and the protective layer on the same flat surface of a base material film.

[0021]

[Example] Next, an example and the example of a comparison are given and this invention is further explained to a detail. In addition, among a sentence, as long as there is no notice especially, it is the weight criteria which are displayed at the "section" and "%."

(Creation of a sublimation mold hot printing film) The ink containing the sublimability color of three colors of the following presentation was adjusted.

**\*\* Presentation of yellow ink** Disperse dye (Macrolex Yellow 6G, Bayer make) The 5.5 sections Polyvinyl butyral (S lek BX-1, Sekisui Chemical make) The 4.5 sections A methyl ethyl ketone/toluene (weight ratio 1:1) In the presentation of the presentation yellow ink of 90.0 section **\*\* Magenta ink**, only the class of color was changed to the Magenta color (DisperseRed 60), and others adjusted Magenta ink as well as yellow ink.

**\*\* In the presentation of the presentation yellow ink of cyanogen ink**, only the class of color was changed to the cyanogen color (Solvent Blue 63), and others adjusted cyanogen ink as well as yellow ink. Prepare the above-mentioned ink constituent in a tooth back, and a heat-resistant slip layer is prepared in 1 micrometer in thickness with a gravure method. And prepared the primer layer which becomes a front face from urethane system resin in 0.5 micrometers in thickness. Respectively so that coverage may become about 3 g/m<sup>2</sup> (solid content) on the front face of polyester film (trade name lumiler Toray Industries make) with a thickness of 6 micrometers Yellow, Copy printing and the ink layer dry and according to the sublimability color of three colors were formed in the flow direction of polyester film by die length of 15cm in order of a Magenta and cyanogen at Junji Men, and the sublimation mold hot printing film was created.

[0022] (Example 1) A polyethylene terephthalate film (trade name lumiler Toray Industries make) with a thickness of 12 micrometers is used as a base material film, the heat-resistant slip layer by silicone resin is formed in the field of one of these by the gravure coat method as a tooth-back layer at 1 micrometer in thickness, and the coverage at the time of desiccation is coating liquid for transparency resin layers of the following presentation in another field with a gravure coat method 3 g/m<sup>2</sup> It applied and dried and the transparency resin layer was formed so that it

might become.

Presentation of the coating liquid for transparency resin layers Acrylic resin (diamond NARU BR-83, Mitsubishi Rayon make) The 20 sections A methyl ethyl ketone/toluene (weight ratio 1:1) The coverage at the time of desiccation is coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers of the following presentation on the 80 sections, next the above-mentioned transparency resin layer with a gravure coat method 3 g/m<sup>2</sup> It applied and dried and the plasticizer-proof nature resin layer was formed so that it might become.

[0023]

Presentation of the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers The acrylic copolymerization resin (JURIMA SP-65, Nippon Junyaku make) 20 section Isopropyl alcohol The coverage at the time of desiccation is coating liquid for heat adhesive property resin layers of the following presentation with a gravure coat method too further on the 80 sections, then said plasticizer-proof nature resin layer 1 g/m<sup>2</sup> It applied and dried and the heat adhesive property resin layer was formed so that it might become, and the protective layer imprint film of an example 1 was obtained.

Presentation of the coating liquid for heat adhesive property resin layers Vinyl chloride vinyl acetate copolymer (1000ALK, DENKI KAGAKU KOGYO make) The 20 sections A methyl ethyl ketone/toluene (weight ratio 1:1) The 80 sections [0024] (Example 2) In the configuration of an example 1, the protective layer imprint film of an example 2 was created like the example 1 except changing and applying the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers to the coating liquid of the following presentation.

Presentation of the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers The acrylic copolymerization resin (EREKONDO PQ-50B, Soken Chemical & Engineering make) 50 section Methanol The 50 sections [0025] (Example 3) In the configuration of an example 1, the protective layer imprint film of an example 3 was created like the example 1 except changing and applying the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers to the coating liquid of the following presentation.

Presentation of the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers The acrylic copolymerization resin (JURIMA SP-50T, Nippon Junyaku make) 20 section Isopropyl alcohol The 80 sections [0026] (Example 4) In the configuration of an example 1, the protective layer imprint film of an example 4 was created like the example 1 except changing and applying the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers to the coating liquid of the following presentation.

Presentation of the coating liquid for plasticizer-proof nature resin layers The acrylic copolymerization resin (JURIMA SP-50TF, Nippon Junyaku make) 20 section Isopropyl alcohol The 80 sections [0027] (Example 1 of a comparison) In the configuration of an example 1, it considered as the configuration only except a plasticizer-proof nature resin layer, and others were processed like the example 1 and created the protective layer imprint film of the example 1 of a comparison.

[0028] (The image to a card base material, and imprint of a protective layer) The card base material made from a polyvinyl chloride which consists of the following ingredient presentation as imprinted material was used, the color spreading side of the sublimation mold hot printing film created previously was put on the field of one of these, heat energy was given to it through the thermal head of the printer connected with the electrical signal which separated the color of and obtained the photograph of his face, and the full color image was formed in it.

Ingredient presentation of a card base material Polyvinyl chloride compound (polymerization degree 800) The 100.0 sections (additives, such as a stabilizer, are contained about 10%) White pigments (titanium oxide) The 10.0 sections Plasticizer (DOP) Using the protective layer imprint film created in examples 1, 2, 3, and 4 and the example 1 of a comparison, by the thermal head of the same printer, each hot printing nature resin layer was imprinted to color picture Men by the 0.5 sections, then the sublimability color of said card base material, and the color picture with a protective layer was formed in him.

[0029] (Tolerance test of a transfer picture) The plasticizer-proof nature of an image side and abrasion resistance were examined on condition that the following by having made into the



sample the card base material with which the color picture obtained above and the protective layer were imprinted, and the result was shown in Table 1.

(1) Plasticizer-proof sex test : diisodecyl phthalate was used as a plasticizer, this was applied to the image side of each sample with the cotton swab, and observation evaluation of the omission of an image was carried out after 15-hour preservation in the 60-degree C thermostatic chamber.

(2) An abrasion-resistance trial : the Sutherland friction tester was used, the image side of a card base material was examined on condition that the load 4lbs.60 round trip with paper of fine quality, and the condition of the blemish of decoloring and a front face was evaluated.

(Following margin)

[0030]

[Table 1]

	耐可塑剤性 (画像の抜け)	耐摩擦性
実施例 1	○	良 好
実施例 2	○	良 好
実施例 3	○	良 好
実施例 4	○	良 好
比較例 1	×	良 好

(Explanation of a notation)

O : the omission of an image is [0031] as which the omission of x:image which is not seen is regarded.

[Effect of the Invention] As explained in detail above, the protective layer imprint film of this invention constitutes the hot printing nature resin layer from three layers, a transparency resin layer, a plasticizer-proof nature resin layer, and a heat adhesive property resin layer. For this reason, the effectiveness which can give various resistance, such as plasticizer-proof nature which can imprint with a sufficient adhesive property to the print object of varieties, and a plasticizer-proof nature resin layer and a transparency resin layer have, chemical resistance, lightfastness and abrasion resistance, and scratch-proof nature, to a print object is done so. Especially, as a plasticizer-proof nature resin layer, when the resin which introduced ammonium salt, a sulfonate, acetate, etc. into acrylic copolymerization resin as a polar group is used, it becomes what was excellent also in antistatic nature in addition to said various resistance. Therefore, when it imprints to the print side of cards, such as a magnetic card, using the protective layer imprint film of such a configuration, electrification of static electricity can also be controlled and the effectiveness that malfunction of various detectors can also be prevented with the pollution control by dust adsorption is done so.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-156567

(43) 公開日 平成7年(1995)6月20日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/40				
B 3 2 B 27/30	A	8115-4F		C2-5
B 4 1 J 17/00				
		9121-2H	B 4 1 M 5/26	B
		9121-2H		1 0 1 B
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-340978

(22) 出願日 平成5年(1993)12月10日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 工藤 美紀子

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 大嶋 克之

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

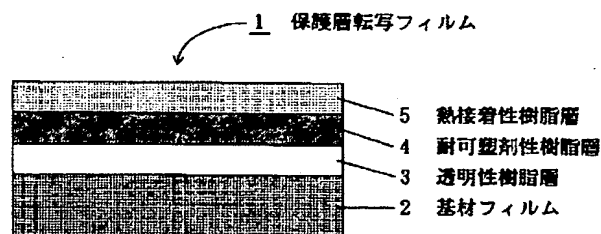
(74) 代理人 弁理士 小西 淳美

(54) 【発明の名称】 保護層転写フィルム及び印画物

(57) 【要約】

【目的】 熱転写画像等に耐光性、耐摩擦性、耐可塑剤性、耐薬品性等の各種耐久性を付与できる保護層転写フィルム及びこれにより耐久性を高めた印画物を提供する。

【構成】 基材フィルム2の上に熱転写性樹脂層を設けた保護層転写フィルム1において、前記熱転写性樹脂層を基材フィルム2側から順次、透明性樹脂層3、耐可塑剤性樹脂層4、熱接着性樹脂層5の順に積層した積層体で構成し、更に、耐可塑剤性樹脂層4を極性基を有する成分を含有するアクリル系共重合樹脂で、且つ帯電防止性を有する樹脂で構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材フィルム上に熱転写性樹脂層を設けてなる保護層転写フィルムにおいて、該熱転写性樹脂層が基材フィルム側から順次、透明性樹脂層、耐可塑性樹脂層、熱接着性樹脂層の順に積層した積層体で構成されていることを特徴とする保護層転写フィルム。

【請求項2】 前記耐可塑性樹脂層が、アクリル系共重合樹脂からなることを特徴とする請求項1記載の保護層転写フィルム。

【請求項3】 前記耐可塑性樹脂層を構成するアクリル系共重合樹脂が、その共重合成分中に、少なくとも一種の極性基を有する成分を含有することを特徴とする請求項1記載の保護層転写フィルム。

【請求項4】 前記耐可塑性樹脂層を構成する少なくとも一種の極性基を有する成分を含有するアクリル系共重合樹脂が、帯電防止性を有する樹脂であることを特徴とする請求項1記載の保護層転写フィルム。

【請求項5】 少なくとも染料で着色された画像を有する印画物の印画面の少なくとも一部に、請求項1、2、3、4に記載の保護層転写フィルムの熱転写性樹脂層が転写積層されていることを特徴とする印画物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱転写フィルム、特に、保護層を熱転写する保護層転写フィルムに関し、更に詳しくは熱転写画像等に優れた耐光性、耐候性、耐摩擦性、耐薬品性、耐可塑性、耐溶剤性等の耐久性を与えることができる保護層転写フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、簡便な印刷方法として、種々の熱転写方法が広く使用されるようになってきている。これらの熱転写方法では、各種の画像が簡便に形成されるので、印刷枚数が比較的少ない印刷物、例えば、身分証明書等のIDカードの作成等に利用されるようになってきている。また、顔写真等のようにカラー画像が好ましい場合には、連続した基材フィルム上に、例えば、イエロー、マゼンタ、および、シアン、更に必要に応じてブラックの着色熱転写層を面順次に、繰り返し多数設けた熱転写フィルムを用いる熱転写方法が行われている。このような熱転写フィルムは大別すると、それらの熱転写層が加熱によって軟化し、画像が被転写材上に熱転写により形成される、所謂溶融転写タイプの熱転写フィルムと、加熱によって熱転写層中の染料が昇華（熱移行）して染料のみが被転写材上に熱転写して画像が形成される、所謂昇華転写タイプの熱転写フィルムとに分けられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような熱転写フィルムで、身分証明書等のIDカードを作成する場合、例えば、溶融転写タイプの熱転写フィルムを用いると、文字や数字等のような画像の形成は容易である

が、これらの画像は、耐久性、特に耐摩擦性に劣るという欠点がある。一方、昇華転写タイプの熱転写フィルムを用いた場合には、顔写真等のような階調のある画像を精密に形成することができるが、形成された画像は、通常の印刷インキによるものとは異なり、ビヒクルが無いため、耐光性、耐候性、耐摩擦性等の耐久性に劣るという欠点がある。身分証明書などのIDカードの作成等に熱転写方式が利用されている昨今、銀塩写真並の耐久性が要求されるようになってきている。従って、本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決し、熱転写画像の各種耐久性、特に、耐可塑性、耐薬品性等に優れた保護層転写フィルムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的は以下の本発明によって達成される。即ち、本請求項1の発明は、基材フィルム上に熱転写性樹脂層を設けてなる保護層転写フィルムにおいて、該熱転写性樹脂層が基材フィルム側から順次、透明性樹脂層、耐可塑性樹脂層、熱接着性樹脂層の順に積層した積層体で構成されていることを特徴とする保護層転写フィルムからなる。そして、本請求項2の発明は、前記耐可塑性樹脂層が、アクリル系共重合樹脂からなることを特徴とする請求項1記載の保護層転写フィルムである。

【0005】また、本請求項3の発明は、前記耐可塑性樹脂層を構成するアクリル系共重合樹脂が、その共重合成分中に、少なくとも一種の極性基を有する成分を含有することを特徴とする請求項1記載の保護層転写フィルムからなる。本請求項4の発明は、前記耐可塑性樹脂層を構成する少なくとも一種の極性基を有する成分を含有するアクリル系共重合樹脂が、帯電防止性を有する樹脂であることを特徴とする請求項1記載の保護層転写フィルムからなる。そして、本請求項5の発明は、少なくとも染料で着色された画像を有する印画物の印画面の少なくとも一部に、請求項1、2、3、4に記載の保護層転写フィルムの熱転写性樹脂層が転写積層されている印画物からなる。

【0006】

【作用】本発明の保護層転写フィルムは、基材フィルム上に熱転写性樹脂層を設けてなる保護層転写フィルムにおいて、該熱転写性樹脂層を基材フィルム側から順次、透明性樹脂層、耐可塑性樹脂層、熱接着性樹脂層の順に積層して構成したものであり、また、前記耐可塑性樹脂層にアクリル系共重合樹脂、または、少なくとも一種の極性基を有する成分を含むアクリル系共重合樹脂、または、極性基を有すると共に帯電防止性を有するアクリル系共重合樹脂を使用したものである。そして、本発明の印画物は、例えば、昇華転写によるような染料画像を有する印画物の印画面に、前記保護層転写フィルムの熱転写性樹脂層を転写、積層した印画物である。このように構成することにより、熱転写性樹脂層を保護膜

として印画面の画像面に自由に、接着性良く転写、積層でき、且つ、熱転写性樹脂層が多層構成であるため、各層に特徴的な耐性、即ち、耐摩擦性、耐スクラッチ性、そして、耐可塑性、耐薬品性等を付与することができ、これを表面に転写した印画面物は、これらの各種耐性を有するようになる。

【0007】（好ましい実施態様）次に、本発明の好ましい実施態様を図面を用いて更に詳細に説明する。図1は、本発明の保護層転写フィルムの一実施例を示す模式断面図であり、保護層転写フィルム1自体は、基材フィルム2の上に熱転写性樹脂層を設けた構成である。そして、前記熱転写性樹脂層が、基材フィルム2側から順次、透明性樹脂層3、耐可塑性樹脂層4、熱接着性樹脂層5を順に積層した積層体で構成されたものである。以下に、本発明の保護層転写フィルムおよびこれを転写して得られる印画面の構成材料と製造方法について説明する。

【0008】（基材フィルム）先ず、本発明の保護層転写フィルムに用いられる基材フィルムとしては、従来の熱転写フィルムに使用されているものと同じ基材フィルムをそのまま用いることができると共に、その他のものも使用することができ、特に制限はされない。好ましい基材フィルムの具体例としては、例えば、ポリエチレンテレフタレートを始めとするポリエステル、ポリプロピレン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ナイロン、ポリイミド、ポリ塩化ビニリデン、フッ素樹脂、アイオノマー等のプラスチックフィルム、或いは、グラシン紙、コンデンサー紙、パラフィン紙等の紙類、セロファン等があり、また、これらの2種以上を積層した複合フィルムなどが挙げられる。

【0009】これらの基材フィルムの厚さは、その強度及び耐熱性が適切になるように材料に応じて適宜変更することができるが、その厚さは、好ましくは、3～100 $\mu\text{m}$ である。尚、これらの基材フィルムの背面には、プリンターのサーマルヘッドや転写用熱板との粘着を防止し、且つ、滑り性を良くする耐熱性離型層（背面層）を設けることもできる。更に、その反対側の面である表面側には熱転写性樹脂層を設けるが、熱転写の際に、基材フィルムと熱転写性樹脂層との離型性が充分でない場合には、基材フィルムの表面に予め離型層を設けることもできる。離型層は、ワックス類、シリコンワックス、シリコン樹脂、フッ素樹脂、アクリル樹脂、ポリビニルアルコール等を主成分とする塗布液を、従来公知のグラビアコート、グラビアリバースコート等の方法で塗布、乾燥することにより形成でき、塗膜の厚さは0.1～2 $\mu\text{m}$ 程度で充分である。

【0010】（透明性樹脂層）前記基材フィルム上に設ける透明性樹脂層、即ち、熱転写性樹脂層の基材フィルム側の層は、耐摩擦性、透明性、硬さなどに優れた樹

脂、例えば、ポリエステル、ポリスチレン、アクリル樹脂、ポリウレタン、アクリルウレタン樹脂、および、これらの樹脂のシリコン変性樹脂、そして、これらの樹脂の混合物等が挙げられる。これらの樹脂は透明性に優れているが、比較的強靱な皮膜を形成する傾向があるので、転写時における膜切れが充分ではない。そこで、これらの透明樹脂の膜切れ性を向上させるために、シリカ、アルミナ、炭酸カルシウム、プラスチックピグメント等の透明性の高い微粒子やワックス等を樹脂の透明性を損なわない程度に添加することができる。

【0011】また、この透明性樹脂層の形成に際しては、該透明性樹脂層に滑剤等の添加剤を含有させることによって、転写によって被覆される印画面の耐摩擦性、耐スクラッチ性などを向上させることができる。基材フィルム上、またはその上に予め設けた離型層上に透明性樹脂層を形成する方法としては、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート、その他多くの手段が利用でき、上記の樹脂を含む塗布液を塗布、乾燥することによって形成される。この透明性樹脂層の厚さは、乾燥時の皮膜で0.1～50 $\mu\text{m}$ 程度であり、好ましくは1～10 $\mu\text{m}$ 程度である。

【0012】（耐可塑性樹脂層）上記の透明性樹脂層の上には、耐可塑性樹脂層を設ける。この耐可塑性樹脂層は、熱転写画像上に存在することにより、外部から可塑性や薬品等がしみ込み、画像に悪影響を与えるのを防ぐ作用を有する。この層には、可塑性に対して耐性を有する樹脂ならば何でも使用でき、例えば、アクリル系共重合樹脂などが使用できる。アクリル系共重合樹脂の成分としては、メチルアクリレート、メチルメタアクリレート、エチルアクリレート、エチルメタアクリレート、プロピルアクリレート、プロピルメタアクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタアクリレート、イソブチルアクリレート、イソブチルメタアクリレート、ターシャリーブチルアクリレート、ターシャリーブチルメタアクリレート、イソデシルアクリレート、イソデシルメタアクリレート、ラウリルアクリレート、ラウリルメタアクリレート、ラウリルトリデシルアクリレート、ラウリルトリデシルメタアクリレート、トリデシルアクリレート、トリデシルメタアクリレート、セリルステアリルアクリレート、セリルステアリルメタアクリレート、ステアリルアクリレート、ステアリルメタアクリレート、エチルヘキシルアクリレート、エチルヘキシルメタアクリレート、オクチルアクリレート、オクチルメタアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、シクロヘキシルメタアクリレート、ベンジルアクリレート、ベンジルメタアクリレート等の非官能性モノマー並びに一官能性モノマー、例えば、メタクリル酸、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタアクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシプロピルメタアクリレート、ジメチルアミノエチルアクリレ

ト、ジメチルアミノエチルメタアクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノエチルメタアクリレート、ターシャリーブチルアミノエチルアクリレート、ターシャリーブチルアミノエチルメタアクリレート、グリシジルアクリレート、グリシジルメタアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、テトラヒドロフルフリルメタアクリレート等が挙げられる。

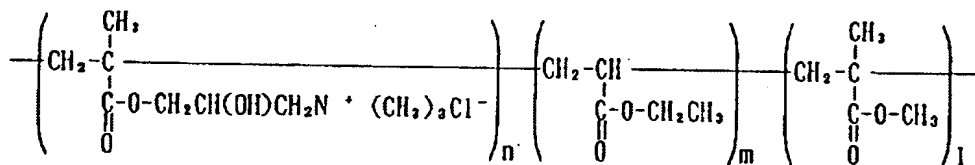
【0013】また、多官能性モノマーでは、例えば、エチレンジアクリレート、エチレンジメタアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジメタアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジメタアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジメタアクリレート、デカエチレングリコールジアクリレート、デカエチレングリコールジメタアクリレート、ペンタデカエチレングリコールジアクリレート、ペンタデカエチレングリコールジメタアクリレート、ペンタコンタヘクタエチレングリコールジアクリレート、ペンタコンタヘクタエチレングリコールジメタアクリレート、ブチレンジアクリレート、ブチレンジメタアクリレート、アリルアクリレート、アリルメタアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリメタアクリレート、ヘキサジオールジアクリレート、ヘキサジオールジメタアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレート、トリプロピレングリコールジメタアクリレ

ト、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサメタアクリレート、1, 6ヘキサジオールジアクリレート、1, 6ヘキサジオールジメタアクリレート、ネオペンチルグリコールペンタアクリレート、ネオペンチルグリコールペンタメタアクリレート、ホスファゼンヘキサアクリレート、ホスファゼンヘキサメタアクリレート等が挙げられる。更に、アクリル酸、メタアクリル酸またはその官能基誘導体を反応させてなるポリエステルアクリレート、ポリエステルメタアクリレート、エポキシアクリレート、エポキシメタアクリレート、ウレタンアクリレート、ウレタンメタアクリレート、ポリエーテルアクリレート、ポリエーテルメタアクリレート等の反応性重合体も使用できる。

【0014】アクリル系共重合樹脂に導入される極性基としては、アンモニウム塩、スルホン酸塩、酢酸塩等が挙げられるが、好ましくは、アンモニウム塩が導入されているものがよい。また、これらの極性基が導入されたアクリル系共重合樹脂、或いは、極性基が導入されていないアクリル系共重合樹脂等はエポキシ樹脂等の架橋剤で架橋してもよい。これらの極性基を導入したアクリル系共重合樹脂としては、例えば、下記化1、化2の構造式で表されるものを使用することができる。

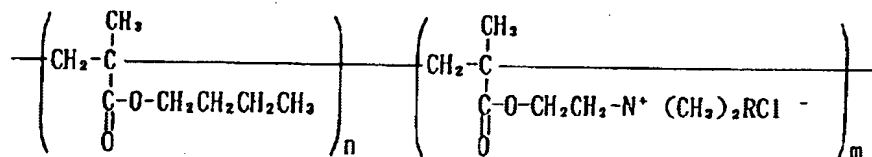
【0015】

【化1】



【0016】

【化2】



【0017】このような耐可塑性樹脂層に用いる樹脂は、ガラス転移温度が低いとブロッキング等の問題を生じるため、耐可塑性樹脂中にワックス類、シリカ、プラスチックピグメント等を樹脂の透明性を損なわない程度に添加してもよい。また、耐光性を向上させるために、耐可塑性樹脂中に、例えば、ベンゾトリアゾール系、ベンゾフェノン系等の有機系紫外線吸収剤、または、超微粒子酸化亜鉛、超微粒子酸化チタン等の無機系の紫外線吸収剤等を、これも樹脂の透明性を損なわない程度に添加してもよい。以上のような耐可塑性樹脂層の形成方法は、透明性樹脂層と同様な方法で形成でき、

その厚さは0.1～10μm程度が好ましい。

【0018】（熱接着性樹脂層）次に、以上の各層を接着性よく印画面に転写するために、最上層として熱接着性樹脂層を設ける。この熱接着性樹脂層は、例えば、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂等のような熱時接着性の良好な樹脂の溶液を、前記透明性樹脂層等と同様な方法で塗布、乾燥することにより形成できる。熱接着性樹脂層の塗布膜の厚さは、0.1～5μm程度の範囲が好ましい。

【0019】（保護層転写フィルム）の製造方法等）以上

が本発明の保護層転写フィルムの構成であるが、上記の各層で構成される熱転写性樹脂層の全体の厚さは、0.5～50 $\mu$ m程度の範囲が好ましい。そして、このような熱転写性樹脂層は、基材フィルム上に単独で設けてもよく、また、昇華性染料インキやワックスタイプインキによる熱転写インキ層と面順次に設けてもよい。このような保護層転写フィルムを用いて保護する画像は、通常は、昇華型熱転写方法及び／又は溶融型熱転写方法により形成された画像であるが、これに限定するものではなく広く利用できるものである。只、昇華型熱転写による画像に適用する場合は、該画像に保護層が形成されると共に、転写時の熱によって画像を形成している染料が再発色処理されるので、画像が一層鮮明になるという効果がある。

【0020】また、昇華型熱転写画像及び／又は溶融型熱転写画像は、ポリエステル樹脂や塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、ポリカーボネート等のプラスチックシートを基材とする受像シートやカード基材など、どのような被転写材に形成されたものであってもよい。特に、カード基材の場合など、予めエンボス、サイン、ICメモリー、磁気層、その他印刷等が設けられていてもよく、また、保護層転写後にエンボス、

#### ①イエローインキの組成

分散染料 (Macrolex Yellow 6 G, バイエル社製)	5.5部
ポリビニルブチラール (エスレック BX-1, 積水化学工業製)	4.5部
メチルエチルケトン/トルエン (重量比 1:1)	90.0部

#### ②マゼンタインキの組成

イエローインキの組成において、染料の種類のみをマゼンタ染料 (Disperse Red 60) に換え、その他はイエローインキと同様にしてマゼンタインキを調整した。

#### ③シアンインキの組成

イエローインキの組成において、染料の種類のみをシアン染料 (Solvent Blue 63) に換え、その他はイエローインキと同様にしてシアンインキを調整した。上記のインキ組成物をグラビア印刷方式により、背面に耐熱性スリップ層を厚さ1 $\mu$ mに設け、且つ、表面にウレタン系樹脂からなるプライマー層を厚さ0.5 $\mu$ mに設けた、厚さ6 $\mu$ mのポリエステルフィルム (商品名ルミラー 東レ製) の表面に塗布量が約3 g/m<sup>2</sup> (固形分)

#### 透明性樹脂層用塗布液の組成

アクリル樹脂 (ダイヤナール BR-83, 三菱レイヨン製)	20部
メチルエチルケトン/トルエン (重量比 1:1)	80部

次に、上記透明性樹脂層の上に、下記の組成の耐可塑性樹脂層用塗布液をグラビアコート方式で乾燥時の塗布量が3 g/m<sup>2</sup> になるように塗布、乾燥して耐可塑性樹脂層を形成した。

#### 耐可塑性樹脂層用塗布液の組成

アクリル系共重合樹脂 (ジュリマー SP-65, 日本純薬製)	20部
イソプロピルアルコール	80部

続いて、前記耐可塑性樹脂層の上に、更に、下記の組成の熱接着性樹脂層用塗布液を、やはりグラビアコート

サイン、ICメモリー、磁気層等を設けることもできる。受像シートもしくはカード等にサーマルプリンターによってカラー画像及び／又は文字画像を形成し、その上に本発明の保護層転写フィルムを用いて、熱転写性樹脂層を転写して保護層を形成するが、転写に際しては、サーマルプリンターは、昇華転写用、溶融転写用、保護層転写用というように別々に転写条件を設定してもよいし、また、共通のプリンターでそれぞれ印字エネルギーを適切に調整して行ってもよい。尚、本発明の保護層転写フィルムでは、加熱手段としてサーマルプリンターに限定されず、その他熱板、熱ロール、ラインヒーター、アイロン等でも転写できる。また、本発明の保護層転写フィルムは、基材フィルムの同一平面上に染料層と保護層とを面順次に設けた保護層一体型転写フィルムに応用することもできる。

#### 【0021】

【実施例】次に、実施例および比較例を挙げ、本発明を更に詳細に説明する。尚、文中、「部」および「%」で表示するものは、特に断りのない限り重量基準である。

(昇華型熱転写フィルムの作成) 下記組成の3色の昇華性染料を含むインキを調整した。

になるようにそれぞれイエロー、マゼンタ、シアンの順に面順次にポリエステルフィルムの流れ方向に長さ15cmで繰り返し印刷、乾燥して3色の昇華性染料によるインキ層を形成し、昇華型熱転写フィルムを作成した。

【0022】(実施例1) 厚さ12 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム (商品名ルミラー 東レ製) を基材フィルムとし、その一方の面に背面層としてシリコーン樹脂による耐熱性スリップ層を厚さ1 $\mu$ mにグラビアコート方式で形成し、もう一方の面に下記の組成の透明性樹脂層用塗布液をグラビアコート方式で乾燥時の塗布量が3 g/m<sup>2</sup> となるように塗布、乾燥して透明性樹脂層を形成した。

#### 【0023】

方式で乾燥時の塗布量が1 g/m<sup>2</sup> となるように塗布、乾燥して熱接着性樹脂層を形成し、実施例1の保護層転

写フィルムを得た。

熱接着性樹脂層用塗布液の組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体

(1000ALK, 電気化学工業製)

20部

メチルエチルケトン/トルエン (重量比1:1)

80部

【0024】(実施例2) 実施例1の構成において、耐可塑性樹脂層用塗布液を下記の組成の塗布液に換えて

塗布する以外は、実施例1と同様にして実施例2の保護層転写フィルムを作成した。

耐可塑性樹脂層用塗布液の組成

アクリル系共重合樹脂 (エレコンド

PQ-50B, 綜研化学製) 50部

メタノール

50部

【0025】(実施例3) 実施例1の構成において、耐可塑性樹脂層用塗布液を下記の組成の塗布液に換えて

塗布する以外は、実施例1と同様にして実施例3の保護層転写フィルムを作成した。

耐可塑性樹脂層用塗布液の組成

アクリル系共重合樹脂 (ジュリマー

SP-50T, 日本純薬製) 20部

イソプロピルアルコール

80部

【0026】(実施例4) 実施例1の構成において、耐可塑性樹脂層用塗布液を下記の組成の塗布液に換えて

塗布する以外は、実施例1と同様にして実施例4の保護層転写フィルムを作成した。

耐可塑性樹脂層用塗布液の組成

アクリル系共重合樹脂 (ジュリマー

SP-50TF, 日本純薬製) 20部

イソプロピルアルコール

80部

【0027】(比較例1) 実施例1の構成において、耐可塑性樹脂層のみを除いた構成とし、その他は実施例1と同様に加工して比較例1の保護層転写フィルムを作成した。

製のカード基材を使用し、その一方の面に、先に作成した昇華型熱転写フィルムの染料塗布面を重ね、顔写真を色分解して得た電気信号に連結したプリンターのサーマルヘッドを通して熱エネルギーを付与し、フルカラー画像を形成した。

【0028】(カード基材への画像及び保護層の転写) 被転写材として下記の材料組成からなるポリ塩化ビニル

カード基材の材料組成

ポリ塩化ビニルコンパウンド (重合度800)

100.0部

(安定剤等の添加剤を約10%含有)

白色顔料 (酸化チタン)

10.0部

可塑剤 (DOP)

0.5部

続いて、前記カード基材の昇華性染料によるカラー画像面に、実施例1、2、3、4および比較例1で作成した保護層転写フィルムを用いて、同じプリンターのサーマルヘッドで、それぞれの熱転写性樹脂層を転写し、保護層付きのカラー画像を形成した。

【0029】(転写画像の耐性試験) 上記で得られたカラー画像および保護層の転写されたカード基材を試料として、画像面の耐可塑性性と耐摩擦性を下記の条件で試験し、その結果を表1に示した。

(1) 耐可塑性試験：可塑剤としてフタル酸ジイソデシルを使用し、これを綿棒で各試料の画像面に塗布し、60℃の恒温室で15時間保存後、画像の抜けを観察評価した。

(2) 耐摩擦性試験：サザーランド摩擦試験機を使用し、カード基材の画像面を上質紙にて荷重4lbs. 60往復の条件で試験し、色落ち及び表面の傷の状態を評価した。

(以下余白)

【0030】

【表1】

	耐可塑性 (画像の抜け)	耐摩擦性
実施例1	○	良好
実施例2	○	良好
実施例3	○	良好
実施例4	○	良好
比較例1	×	良好

(記号の説明)

○：画像の抜けは見られない

×：画像の抜けが見られる

【0031】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、本発明の保護層転写フィルムは、その熱転写性樹脂層を、透明性樹脂層、耐可塑性樹脂層、熱接着性樹脂層の3層で構成している。このため多種類の印画面に対して接着性良く転写でき、且つ、耐可塑性樹脂層および透明性樹脂層が有する耐可塑性、耐薬品性、耐光性、および、耐摩擦性、耐スクラッチ性等の各種耐性を印画面に付与できる効果を奏する。特に、耐可塑性樹脂層として、アクリル系共重合樹脂に極性基としてアンモニウム塩、スルホン酸塩、酢酸塩等を導入した樹脂を用いた場合には、前記各種耐性に加えて帯電防止性にも優れたものとなる。従って、このような構成の保護層転写フィルムを用いて、磁気カード等のカード類の印画面に転写した場合

には、静電気の帯電も抑制でき、塵埃吸着による汚染防止と共に各種検知機の誤動作をも防止できる効果を奏する。

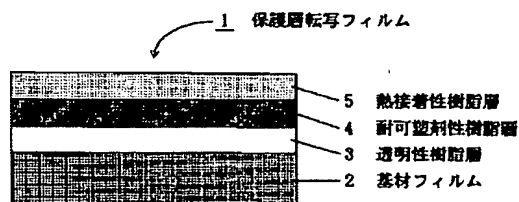
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の保護層転写フィルムの一実施例を示す模式断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 保護層転写フィルム
- 2 基材フィルム
- 3 透明性樹脂層
- 4 耐可塑性樹脂層
- 5 熱接着性樹脂層

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

B 4 1 J 31/04

B 4 1 M 5/38

7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8808-2H